

11234

72

**ASOCIACION PARA EVITAR LA CEGUERA EN  
MEXICO I.A.P.**

---

**"Dr. LUIS SANCHEZ BULNES"**

**SENSIBILIDAD AL CONTRASTE Y VISION AL  
COLOR EN PACIENTES OPERADOS CON  
TECNICA DE FACOEMULSIFICACION E  
IMPLANTE DE LENTE INTRAOCULAR  
MULTIFOCAL.**



SUBDIVISION DE ESPECIALIZACION  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA  
U. N. A. M.

**TESIS DE POST-GRADO**

**CIRUJANO OFTALMOLOGO**

**Dra. Maria del Rocío | Murphy Maciel**

ASESOR

**Dr. Mateo de Regil Romero**

Cirujano Oftalmólogo subespecialista en Segmento Anterior  
De la asociación para evitar la Ceguera en México

2002



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

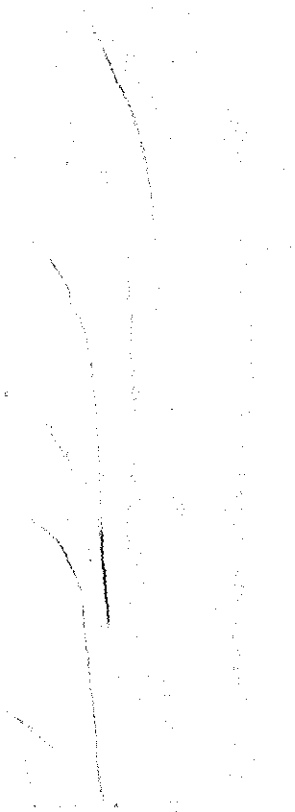
LB  
*[Handwritten signature]*



ASOCIACION PARA EVITAR LA CEGUERA EN MEXICO I A P  
HOSPITAL DR LUIS SANCHEZ BULNES

JEFATURA DE ENSEÑANZA

**PARA MIS PADRES POR SU CARIÑO Y SU APOYO.**



**INDICE:****PÁGINA**

1.1	INTRODUCCION.	1
2.1	HIPOTESIS DEL TRABAJO.	2
3.1	OBJETIVOS.	3
3.2	CLASIFICACION DEL ESTUDIO.	3
3.3	UNIVERSO.	3
3.4	MUESTRA.	3
3.5	UNIDADES DE OBSERVACIÓN.	3
3.6	CRITERIOS DE INCLUSIÓN.	3
4.1	CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.	4
4.2	CRITERIO DE ELIMINACION.	4
4.3	VARIABLES.	4
4.4	METODOLOGIA.	4
5.1	MANIOBRA EXPERIMENTAL.	5
5.2	ANALISIS ESTADÍSTICO.	5
6.1	ASPECTOS ETICOS.	6
6.2	RESULTADOS.	6
7.1	CONCLUSIONES.	7
8.1	DISCUSIÓN.	8
9.0	BIBLIOGRAFIA.	9

# **IMPLANTE DE LENTES INTRAOCULARES MULTIFOCALES EN PACIENTES OPERADOS DE CATARATA BILATERAL MEDIANTE TÉCNICA DE FACOEMULSIFICACION EN LA ASOCIACIÓN PARA EVITAR LA CEGUERA EN MÉXICO. HOSPITAL "DR. LUIS SÁNCHEZ BULNES"**

## **INTRODUCCIÓN:**

La rehabilitación de los pacientes operados de catarata se ha realizado en el mejor de los casos con lentes intraoculares monofocales implantados en la bolsa capsular, en el sulcus o en la cámara anterior dependiendo de los eventos quirúrgicos presentados (1) en el presente año, la FDA ( Food and Drugs administración) aprobó el primer LIO multifocal, lo cual nos brinda la oportunidad de rehabilitar a los pacientes operados de catarata no solo con una excelente visión lejana, sino con una adecuada visión intermedia y cercana (2).

El LIO fue diseñado por los laboratorios de Allergan después de una serie de estudios, resultando en el LIO AMMO-ARRAY 26 NB, lente biconvexo de tres piezas de silicón, con asas de polimetilmetacrilato (PMMA), con 13mm de diámetro total (Asa-Asa) y 6mm de centro óptico. La función multifocal esta dada por 5 anillos anulares con zonas esféricas de refracción incorporadas en 4.7mm de diámetro. En la superficie anterior cada zona presenta curvas continuas de poder de 3.5 dioptrías.

La zona 1,3 y 5 son predominantemente para distancia lejana en tanto que las zonas 2 y 4 para distancia cercana. Sin embargo cada una de las cinco zonas tiene la propiedad de distancia lejana, intermedia y cercana (3).

De acuerdo a un estudio realizado por Steinert en 400 pacientes, se comparó el implante de LIO monofocal bilateral contra el implante multifocal bilateral con los siguientes resultados: En los pacientes con implante de LIO multifocal bilateral se logro una AV lejana con corrección de 20/40 y Jaeger 3 o mejor respectivamente, en tanto que el 90% de los mismos utilizaron anteojos para visión lejana menos de la mitad del tiempo, y 74% para visión cercana. En tanto que el 80% con implante de LIO multifocal se sentían cómodos sin el uso de

anteojos, contra el 56% de LIO monofocales. Al 45% de los pacientes con LIO multifocal no le fue necesario el uso de su corrección durante todo el tiempo, contra el 12% en pacientes con LIO monofocal (4). Dentro de las ventajas de LIO multifocal es que aumenta la profundidad de foco, así como mejora la amplitud de la visión lejana y cercana, mejorando la visión cercana sin corrección a Jaeger 3 o mejor, disminuyendo la dependencia de lentes aéreos para corrección, con el consiguiente aumento en la calidad de vida del paciente (5). El éxito del LIO multifocal en la visión lejana es de 20/20, en visión intermedia de 20/70 y en visión cercana de jaeger 3 ó mejor (6). La dispersión de la luz dada por el LIO es de 50% para distancia lejana, 13% para distancia intermedia y 37% para distancia cercana (7). Así tenemos que el LIO multifocal presenta características no antes descritas para un LIO, brindándole al paciente una adecuada calidad de vida al paciente (8). Algunas alteraciones oculares pueden contraindicar el uso del LIO multifocal, por ejemplo: alteraciones maculares como la degeneración macular relacionada a la edad y cualquier otra patología que provoque una AV 20/80 o peor, disminuyendo el beneficio del LIO (9). Por otro lado los pacientes con astigmatismos altos son una contraindicación relativa, ya que esto por sí mismo puede provocar una disminución en la visión cercana (10).

## HIPÓTESIS DE TRABAJO:

Los Lentes intraoculares multifocales alcanzan una buena visión lejana y cercana pero crean alteración en los pacientes en su sensibilidad al contraste y su visión al color.

anteojos, contra el 56% de LIO monofocales. Al 45% de los pacientes con LIO multifocal no le fue necesario el uso de su corrección durante todo el tiempo, contra el 12% en pacientes con LIO monofocal (4). Dentro de las ventajas de LIO multifocal es que aumenta la profundidad de foco, así como mejora la amplitud de la visión lejana y cercana, mejorando la visión cercana sin corrección a Jaeger 3 o mejor, disminuyendo la dependencia de lentes aéreos para corrección, con el consiguiente aumento en la calidad de vida del paciente (5). El éxito del LIO multifocal en la visión lejana es de 20/20, en visión intermedia de 20/70 y en visión cercana de jaeger 3 ó mejor (6). La dispersión de la luz dada por el LIO es de 50% para distancia lejana, 13% para distancia intermedia y 37% para distancia cercana (7). Así tenemos que el LIO multifocal presenta características no antes descritas para un LIO, brindándole al paciente una adecuada calidad de vida al paciente (8). Algunas alteraciones oculares pueden contraindicar el uso del LIO multifocal, por ejemplo: alteraciones maculares como la degeneración macular relacionada a la edad y cualquier otra patología que provoque una AV 20/80 o peor, disminuyendo el beneficio del LIO (9). Por otro lado los pacientes con astigmatismos altos son una contraindicación relativa, ya que esto por sí mismo puede provocar una disminución en la visión cercana (10).

## HIPÓTESIS DE TRABAJO:

Los Lentes intraoculares multifocales alcanzan una buena visión lejana y cercana pero crean alteración en los pacientes en su sensibilidad al contraste y su visión al color.



## **OBJETIVOS:**

- 1) Demostrar que los Lentes intraoculares multifocales obtienen buena agudeza visual lejana y cercana.
- 2) Evidenciar que los Lentes intraoculares multifocales causan alteraciones en la sensibilidad al contraste y la visión al color

## **CLASIFICACION DEL ESTUDIO:**

Se trata de un ensayo clínico controlado (longitudinal, prospectivo, experimental, ciego y aleatorio).

## **UNIVERSO:**

Todos los pacientes de consulta externa de la APEC de la clínica 1 con catarata bilateral.

## **MUESTRA:**

Todos los pacientes de consulta externa de la APEC de la clínica 1 con catarata bilateral en el periodo de estudio ( ver estadística).

## **UNIDADES DE OBSERVACIÓN:**

Los ojos de los pacientes de consulta externa de la APEC de la clínica 1 con catarata bilateral.

## **CRITERIOS DE INCLUSIÓN:**

- 1) Pacientes con catarata senil bilateral
- 2) Pacientes que puedan ser sometidos al procedimiento de facoemulsificación
- 3) Pacientes con astigmatismo menor a 1.5 dioptrías
- 4) Pacientes que firmen el consentimiento para el estudio
- 5) Pacientes capaces de completar el seguimiento

## **OBJETIVOS:**

- 1) Demostrar que los Lentes intraoculares multifocales obtienen buena agudeza visual lejana y cercana.
- 2) Evidenciar que los Lentes intraoculares multifocales causan alteraciones en la sensibilidad al contraste y la visión al color

## **CLASIFICACION DEL ESTUDIO:**

Se trata de un ensayo clínico controlado (longitudinal, prospectivo, experimental, ciego y aleatorio).

## **UNIVERSO:**

Todos los pacientes de consulta externa de la APEC de la clínica 1 con catarata bilateral.

## **MUESTRA:**

Todos los pacientes de consulta externa de la APEC de la clínica 1 con catarata bilateral en el periodo de estudio ( ver estadística).

## **UNIDADES DE OBSERVACIÓN:**

Los ojos de los pacientes de consulta externa de la APEC de la clínica 1 con catarata bilateral.

## **CRITERIOS DE INCLUSIÓN:**

- 1) Pacientes con catarata senil bilateral
- 2) Pacientes que puedan ser sometidos al procedimiento de facoemulsificación
- 3) Pacientes con astigmatismo menor a 1.5 dioptrías
- 4) Pacientes que firmen el consentimiento para el estudio
- 5) Pacientes capaces de completar el seguimiento

## **OBJETIVOS:**

- 1) Demostrar que los Lentes intraoculares multifocales obtienen buena agudeza visual lejana y cercana.
- 2) Evidenciar que los Lentes intraoculares multifocales causan alteraciones en la sensibilidad al contraste y la visión al color

## **CLASIFICACION DEL ESTUDIO:**

Se trata de un ensayo clínico controlado (longitudinal, prospectivo, experimental, ciego y aleatorio).

## **UNIVERSO:**

Todos los pacientes de consulta externa de la APEC de la clínica 1 con catarata bilateral.

## **MUESTRA:**

Todos los pacientes de consulta externa de la APEC de la clínica 1 con catarata bilateral en el periodo de estudio ( ver estadística).

## **UNIDADES DE OBSERVACIÓN:**

Los ojos de los pacientes de consulta externa de la APEC de la clínica 1 con catarata bilateral.

## **CRITERIOS DE INCLUSIÓN:**

- 1) Pacientes con catarata senil bilateral
- 2) Pacientes que puedan ser sometidos al procedimiento de facoemulsificación
- 3) Pacientes con astigmatismo menor a 1.5 dioptrías
- 4) Pacientes que firmen el consentimiento para el estudio
- 5) Pacientes capaces de completar el seguimiento

## **OBJETIVOS:**

- 1) Demostrar que los Lentes intraoculares multifocales obtienen buena agudeza visual lejana y cercana.
- 2) Evidenciar que los Lentes intraoculares multifocales causan alteraciones en la sensibilidad al contraste y la visión al color

## **CLASIFICACION DEL ESTUDIO:**

Se trata de un ensayo clínico controlado (longitudinal, prospectivo, experimental, ciego y aleatorio).

## **UNIVERSO:**

Todos los pacientes de consulta externa de la APEC de la clínica 1 con catarata bilateral.

## **MUESTRA:**

Todos los pacientes de consulta externa de la APEC de la clínica 1 con catarata bilateral en el periodo de estudio ( ver estadística).

## **UNIDADES DE OBSERVACIÓN:**

Los ojos de los pacientes de consulta externa de la APEC de la clínica 1 con catarata bilateral.

## **CRITERIOS DE INCLUSIÓN:**

- 1) Pacientes con catarata senil bilateral
- 2) Pacientes que puedan ser sometidos al procedimiento de facoemulsificación
- 3) Pacientes con astigmatismo menor a 1.5 dioptrías
- 4) Pacientes que firmen el consentimiento para el estudio
- 5) Pacientes capaces de completar el seguimiento

## **OBJETIVOS:**

- 1) Demostrar que los Lentes intraoculares multifocales obtienen buena agudeza visual lejana y cercana.
- 2) Evidenciar que los Lentes intraoculares multifocales causan alteraciones en la sensibilidad al contraste y la visión al color

## **CLASIFICACION DEL ESTUDIO:**

Se trata de un ensayo clínico controlado (longitudinal, prospectivo, experimental, ciego y aleatorio).

## **UNIVERSO:**

Todos los pacientes de consulta externa de la APEC de la clínica 1 con catarata bilateral.

## **MUESTRA:**

Todos los pacientes de consulta externa de la APEC de la clínica 1 con catarata bilateral en el periodo de estudio ( ver estadística).

## **UNIDADES DE OBSERVACIÓN:**

Los ojos de los pacientes de consulta externa de la APEC de la clínica 1 con catarata bilateral.

## **CRITERIOS DE INCLUSIÓN:**

- 1) Pacientes con catarata senil bilateral
- 2) Pacientes que puedan ser sometidos al procedimiento de facoemulsificación
- 3) Pacientes con astigmatismo menor a 1.5 dioptrías
- 4) Pacientes que firmen el consentimiento para el estudio
- 5) Pacientes capaces de completar el seguimiento

## **OBJETIVOS:**

- 1) Demostrar que los Lentes intraoculares multifocales obtienen buena agudeza visual lejana y cercana.
- 2) Evidenciar que los Lentes intraoculares multifocales causan alteraciones en la sensibilidad al contraste y la visión al color

## **CLASIFICACION DEL ESTUDIO:**

Se trata de un ensayo clínico controlado (longitudinal, prospectivo, experimental, ciego y aleatorio).

## **UNIVERSO:**

Todos los pacientes de consulta externa de la APEC de la clínica 1 con catarata bilateral.

## **MUESTRA:**

Todos los pacientes de consulta externa de la APEC de la clínica 1 con catarata bilateral en el periodo de estudio ( ver estadística).

## **UNIDADES DE OBSERVACIÓN:**

Los ojos de los pacientes de consulta externa de la APEC de la clínica 1 con catarata bilateral.

## **CRITERIOS DE INCLUSIÓN:**

- 1) Pacientes con catarata senil bilateral
- 2) Pacientes que puedan ser sometidos al procedimiento de facoemulsificación
- 3) Pacientes con astigmatismo menor a 1.5 dioptrías
- 4) Pacientes que firmen el consentimiento para el estudio
- 5) Pacientes capaces de completar el seguimiento

## CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- 1) Pacientes con cirugía ocular previa
- 2) Pacientes con patología ocular asociada
- 3) Pacientes con pupilas menores de 2.5mm
- 4) Pacientes con patología sistémica asociada

## CRITERIOS DE ELIMINACIÓN:

- 1) Pacientes con complicación secundaria al procedimiento de facoemulsificación
- 2) Pacientes que falten a 3 o más visitas del seguimiento

## VARIABLES:

- 1) Agudeza visual lejana (cartilla de Snellen)
- 2) Agudeza visual cercana (cartilla de Jaeger)
- 3) Capacidad visual lejana (cartilla de Snellen)
- 4) Capacidad visual cercana ( cartilla de Jaeger)
- 5) Sensibilidad al contraste
- 6) Pruebas de visión al color con 15 tonos saturados e insaturados de Farnsworth-Musell
- 7) Porcentaje de pacientes que requieren corrección para visión cercana
- 8) Tipo y porcentaje de complicaciones del LIO  
Otras (edad, sexo )

## METODOLOGÍA:

Se elegirán a los pacientes que reúnan los criterios antes mencionados.

Se les entregará una hoja de informe de protocolo y se les explicará el mismo, con el fin de obtener su consentimiento.

Se efectuará la evaluación basal que incluirá un examen oftalmológico completo con medición de variables

Se intervendrán los pacientes de cirugía de catarata con técnica de facoemulsificación y lente intraocular multifocal.

## CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- 1) Pacientes con cirugía ocular previa
- 2) Pacientes con patología ocular asociada
- 3) Pacientes con pupilas menores de 2.5mm
- 4) Pacientes con patología sistémica asociada

## CRITERIOS DE ELIMINACIÓN:

- 1) Pacientes con complicación secundaria al procedimiento de facoemulsificación
- 2) Pacientes que falten a 3 o más visitas del seguimiento

## VARIABLES:

- 1) Agudeza visual lejana (cartilla de Snellen)
- 2) Agudeza visual cercana (cartilla de Jaeger)
- 3) Capacidad visual lejana (cartilla de Snellen)
- 4) Capacidad visual cercana ( cartilla de Jaeger)
- 5) Sensibilidad al contraste
- 6) Pruebas de visión al color con 15 tonos saturados e insaturados de Farnsworth-Musell
- 7) Porcentaje de pacientes que requieren corrección para visión cercana
- 8) Tipo y porcentaje de complicaciones del LIO  
Otras (edad, sexo )

## METODOLOGÍA:

Se elegirán a los pacientes que reúnan los criterios antes mencionados.

Se les entregará una hoja de informe de protocolo y se les explicará el mismo, con el fin de obtener su consentimiento.

Se efectuará la evaluación basal que incluirá un examen oftalmológico completo con medición de variables

Se intervendrán los pacientes de cirugía de catarata con técnica de facoemulsificación y lente intraocular multifocal.



## CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- 1) Pacientes con cirugía ocular previa
- 2) Pacientes con patología ocular asociada
- 3) Pacientes con pupilas menores de 2.5mm
- 4) Pacientes con patología sistémica asociada

## CRITERIOS DE ELIMINACIÓN:

- 1) Pacientes con complicación secundaria al procedimiento de facoemulsificación
- 2) Pacientes que falten a 3 o más visitas del seguimiento

## VARIABLES:

- 1) Agudeza visual lejana (cartilla de Snellen)
- 2) Agudeza visual cercana (cartilla de Jaeger)
- 3) Capacidad visual lejana (cartilla de Snellen)
- 4) Capacidad visual cercana ( cartilla de Jaeger)
- 5) Sensibilidad al contraste
- 6) Pruebas de visión al color con 15 tonos saturados e insaturados de Farnsworth-Musell
- 7) Porcentaje de pacientes que requieren corrección para visión cercana
- 8) Tipo y porcentaje de complicaciones del LIO  
Otras (edad, sexo )

## METODOLOGÍA:

Se elegirán a los pacientes que reúnan los criterios antes mencionados.

Se les entregará una hoja de informe de protocolo y se les explicará el mismo, con el fin de obtener su consentimiento.

Se efectuará la evaluación basal que incluirá un examen oftalmológico completo con medición de variables

Se intervendrán los pacientes de cirugía de catarata con técnica de facoemulsificación y lente intraocular multifocal.

## MANIOBRA EXPERIMENTAL:

Se realizará extracción de catarata con técnica de facoemulsificación utilizando Faco-Chop con implante de LIO en la bolsa capsular.

El mismo cirujano efectuará el procedimiento quirúrgico en todos los pacientes

Se vigilará la evolución postoperatoria de manera habitual

Se citara al paciente a consultas de seguimiento al mes, tres, y seis meses posoperatorias a la cirugía.

Se realizaran las evaluaciones de AV con las mismas cartillas de visión y con iguales condiciones de iluminación

Se diseñará una hoja de recolección de datos para que se anote la información detallada de cada una de las variables.

## ANÁLISIS ESTADÍSTICO:

Cálculo del tamaño de la muestra: La variable principal será el porcentaje de enfermos que requerirá corrección para la visión cercana. De acuerdo con los datos de Steiner, se estima que 20% de los enfermos con LIO multifocal y 44% de los enfermos con LIO monofocal requerirán corrección. Aplicando la fórmula para el cálculo del tamaño de la muestra para la diferencia de proporciones, con un error alfa de 0.05 y un error beta de 1-0.02 se requerirán 33 enfermos por grupo. Se estima un 20% de pérdidas de séguimiento, de tal manera que el tamaño de la muestra requerido será de 40 enfermos por grupo.

Se hará estadística descriptiva con cálculo de medidas de tendencia central (modas, medianas, promedios) y de dispersión (limites inferior y superior, porcentajes, desviación estándar).

Posteriormente se hará estadística inferencial, comparando las variables intra e intergrupo, con pruebas paramétricas y no paramétricas, de acuerdo con la distribución de las variables.

## MANIOBRA EXPERIMENTAL:

Se realizará extracción de catarata con técnica de facoemulsificación utilizando Faco-Chop con implante de LIO en la bolsa capsular.

El mismo cirujano efectuará el procedimiento quirúrgico en todos los pacientes

Se vigilará la evolución postoperatoria de manera habitual

Se citara al paciente a consultas de seguimiento al mes, tres, y seis meses posoperatorias a la cirugía.

Se realizaran las evaluaciones de AV con las mismas cartillas de visión y con iguales condiciones de iluminación

Se diseñará una hoja de recolección de datos para que se anote la información detallada de cada una de las variables.

## ANÁLISIS ESTADÍSTICO:

Cálculo del tamaño de la muestra: La variable principal será el porcentaje de enfermos que requerirá corrección para la visión cercana. De acuerdo con los datos de Steiner, se estima que 20% de los enfermos con LIO multifocal y 44% de los enfermos con LIO monofocal requerirán corrección. Aplicando la fórmula para el cálculo del tamaño de la muestra para la diferencia de proporciones, con un error alfa de 0.05 y un error beta de 1-0.02 se requerirán 33 enfermos por grupo. Se estima un 20% de pérdidas de séguimiento, de tal manera que el tamaño de la muestra requerido será de 40 enfermos por grupo.

Se hará estadística descriptiva con cálculo de medidas de tendencia central (modas, medianas, promedios) y de dispersión (limites inferior y superior, porcentajes, desviación estándar).

Posteriormente se hará estadística inferencial, comparando las variables intra e intergrupo, con pruebas paramétricas y no paramétricas, de acuerdo con la distribución de las variables.

## ASPECTOS ETICOS:

Se preservarán los principios de ética de la investigación en humanos, que incluye la confidencialidad, el no daño y la buena práctica clínica. De acuerdo con los postulados de Helsinki actualizados en 1997 y la ley general de la Secretaría de Salud. Esto incluirá someter el proyecto a la aprobación por el comité local.

Explicar detalladamente al enfermo en que consiste la investigación, los riesgos y beneficios. Se les entregará un informe detallado y se le solicitará su consentimiento por escrito. El paciente no recibirá remuneración económica por su participación en el estudio.

## RESULTADOS:

Se analizaron los resultados de 30 pacientes (60 ojos) intervenidos quirúrgicamente con técnica de facoemulsificación para extraer su catarata e implante de lente intraocular multifocal. 20 pacientes del sexo femenino (67%) y 10 pacientes del sexo masculino (33%) con un rango de edad de 67 a 82 años y un promedio de 72 años.

La agudeza visual lejana alcanzada por estos pacientes fue mayor a 20/40 en el 50% de los ojos operados (30 ojos), el restante 50% obtuvo una agudeza visual lejana igual o menor a 20/40 al primer mes, posteriormente a los tres y seis meses mejoró considerablemente: obteniendo 60% con agudeza visual lejana de 20/20, 30% con 20/40 y sólo el 10% restante presentó una agudeza visual lejana menor a 20/40.

La agudeza visual cercana medida con cartillas de Jager se encontró en el 100% de los ojos operados una visión igual o mayor a Jager 4, valorados de forma unilateral al mes post-cirugía. 21 ojos (35%) mejoraron a Jager 2 a los tres meses de la cirugía, 34 (56.6%) a Jager 3 y 5 ojos (8.3%) se mantuvieron en Jager 4. A los seis de evolución 49 ojos (81.6%) alcanzaron Jager 1 y el resto de los ojos se mantuvo en Jager 2. Cabe mencionar que al mes post-cirugía de forma binocular el 66.6% de los pacientes (20) alcanzaban Jager 2 y el resto Jager 1. A los tres y seis meses de evolución alcanzaron con

## ASPECTOS ETICOS:

Se preservarán los principios de ética de la investigación en humanos, que incluye la confidencialidad, el no daño y la buena práctica clínica. De acuerdo con los postulados de Helsinki actualizados en 1997 y la ley general de la Secretaría de Salud. Esto incluirá someter el proyecto a la aprobación por el comité local.

Explicar detalladamente al enfermo en que consiste la investigación, los riesgos y beneficios. Se les entregará un informe detallado y se le solicitará su consentimiento por escrito. El paciente no recibirá remuneración económica por su participación en el estudio.

## RESULTADOS:

Se analizaron los resultados de 30 pacientes (60 ojos) intervenidos quirúrgicamente con técnica de facoemulsificación para extraer su catarata e implante de lente intraocular multifocal. 20 pacientes del sexo femenino (67%) y 10 pacientes del sexo masculino (33%) con un rango de edad de 67 a 82 años y un promedio de 72 años.

La agudeza visual lejana alcanzada por estos pacientes fue mayor a 20/40 en el 50% de los ojos operados (30 ojos), el restante 50% obtuvo una agudeza visual lejana igual o menor a 20/40 al primer mes, posteriormente a los tres y seis meses mejoró considerablemente: obteniendo 60% con agudeza visual lejana de 20/20, 30% con 20/40 y sólo el 10% restante presentó una agudeza visual lejana menor a 20/40.

La agudeza visual cercana medida con cartillas de Jager se encontró en el 100% de los ojos operados una visión igual o mayor a Jager 4, valorados de forma unilateral al mes post-cirugía. 21 ojos (35%) mejoraron a Jager 2 a los tres meses de la cirugía, 34 (56.6%) a Jager 3 y 5 ojos (8.3%) se mantuvieron en Jager 4. A los seis de evolución 49 ojos (81.6%) alcanzaron Jager 1 y el resto de los ojos se mantuvo en Jager 2. Cabe mencionar que al mes post-cirugía de forma binocular el 66.6% de los pacientes (20) alcanzaban Jager 2 y el resto Jager 1. A los tres y seis meses de evolución alcanzaron con

visión cercana binocular Jager 1 en el 88.3% (53) pacientes y el resto fue igual a Jager 2.

La capacidad visual lejana de los 60 ojos intervenidos fue de 20/20 al mes, a los tres ya los seis meses. Y su capacidad visual cercana al mes de Jager 2 en el 50% y de Jager 3 en el resto; y a los tres y seis meses de Jager 2 en 7 (11.6%) pacientes y el resto de Jager 1.

La sensibilidad al contraste medida mediante 3,6,12 y 18 cyc/seg y convirtiendo los valores de los pacientes mediante una tabla logarítmica, obtuvimos que al mes de la cirugía el 93.3% (56) ojos mostraron disminución de la sensibilidad al contraste, misma que mejoró a los tres meses en 5 pacientes más y se mantuvo igual en el resto. A los seis meses de evolución la disminución al contraste se mantuvo disminuida en 49 pacientes (81.6%).

La visión al color de estos pacientes al mes de operados se encontró con alteración al tritan en 29 ojos (48.3%), deutan en 13 (21.6%) ojos y protan en 4(6.6%) ojos, el resto no reportó alteración alguna. A los tres meses las alteraciones al color tritan solamente presentaron en 23 ojos (38.3%), en deutan no cambiaron los ojos afectados, continuaron siendo 13 ojos (21.6%) y en el protan 2 ojos (3.3%), en el resto de los ojos estudiados no se encontró alteración en la visión al color. A los seis meses no se reportaron cambios; ya que los ojos evaluados a los tres meses reportaron la misma alteración a los seis.

## CONCLUSIONES:

Al término de este estudio podemos concluir que:

La agudeza visual lejana durante el primer mes post-operatorio se encuentra en su mayoría igual o menor a 20/40 y esta mejora progresivamente hasta los 20/20 a los seis meses.

La agudeza visual cercana final binocular permite a los pacientes tener una visión fina entre Jager 1 y 2, aceptable para el desenvolvimiento de la lectura.

Estos pacientes presentan disminución en la sensibilidad al contraste en más del 80% de los casos y no mejora durante su evolución.

visión cercana binocular Jager 1 en el 88.3% (53) pacientes y el resto fue igual a Jager 2.

La capacidad visual lejana de los 60 ojos intervenidos fue de 20/20 al mes, a los tres ya los seis meses. Y su capacidad visual cercana al mes de Jager 2 en el 50% y de Jager 3 en el resto; y a los tres y seis meses de Jager 2 en 7 (11.6%) pacientes y el resto de Jager 1.

La sensibilidad al contraste medida mediante 3,6,12 y 18 cyc/seg y convirtiendo los valores de los pacientes mediante una tabla logarítmica, obtuvimos que al mes de la cirugía el 93.3% (56) ojos mostraron disminución de la sensibilidad al contraste, misma que mejoró a los tres meses en 5 pacientes más y se mantuvo igual en el resto. A los seis meses de evolución la disminución al contraste se mantuvo disminuida en 49 pacientes (81.6%).

La visión al color de estos pacientes al mes de operados se encontró con alteración al tritan en 29 ojos (48.3%), deutan en 13 (21.6%) ojos y protan en 4(6.6%) ojos, el resto no reportó alteración alguna. A los tres meses las alteraciones al color tritan solamente presentaron en 23 ojos (38.3%), en deutan no cambiaron los ojos afectados, continuaron siendo 13 ojos (21.6%) y en el protan 2 ojos (3.3%), en el resto de los ojos estudiados no se encontró alteración en la visión al color. A los seis meses no se reportaron cambios; ya que los ojos evaluados a los tres meses reportaron la misma alteración a los seis.

## CONCLUSIONES:

Al término de este estudio podemos concluir que:

La agudeza visual lejana durante el primer mes post-operatorio se encuentra en su mayoría igual o menor a 20/40 y esta mejora progresivamente hasta los 20/20 a los seis meses.

La agudeza visual cercana final binocular permite a los pacientes tener una visión fina entre Jager 1 y 2, aceptable para el desenvolvimiento de la lectura.

Estos pacientes presentan disminución en la sensibilidad al contraste en más del 80% de los casos y no mejora durante su evolución.

La visión al color se encuentra alterada en más del 50% de los pacientes; primordialmente al tritan.

## DISCUSIÓN:

Los pacientes post-operados de cirugía de catarata con técnica de facoemulsificación e implante de lente intraocular logran buenas agudezas visuales tanto lejanas como cercanas así como capacidades; pero se ven disminuidos a su vez la sensibilidad al contraste y su visión al color.



La visión al color se encuentra alterada en más del 50% de los pacientes; primordialmente al tritan.

## DISCUSIÓN:

Los pacientes post-operados de cirugía de catarata con técnica de facoemulsificación e implante de lente intraocular logran buenas agudezas visuales tanto lejanas como cercanas así como capacidades; pero se ven disminuidos a su vez la sensibilidad al contraste y su visión al color.

## BIBLIOGRAFÍA:

- 1.-Vaquero-Ruano. Amo Array Multifocal versus monofocal intraocular lenses :long term Follow up.J.C.Ref. Sur Jan1998.24.118-123.
- 2.-Vaquero-Encinos-Jimenez. Visual function with monofocal versus multifocal IOL´s J.C.Ref Sur Nov 1996. 22:1222-1225
- 3.-Ravalico-Pastori-Baccara. Spatial resolution threshold in pseudophakic patients with monofocal and multifocal intraocular lenses.J.C.Rfed 1998.24:244-248.
- 4.-Steinert.R.F.Post CT Jr Br SF.etal A prospective, randomized, double – masked comparison of a zonal progressive multifocal intraocular lens and monofocal intraocular lens. Ophthalmology 1992.99: 853-861
- 5.-Walkow – Liekfeld – Anders – Pham – Hartmann. A prospective evaluation of a diffractive versus refractive designed multifocal intraocular lens. Ophthalmology Sep 1997.104(9).1380-6.
- 6.-Koch-Steven Samuelson-Villareal-Haft. Changes in pupil size induced by phacoemulsification and posterior chamber lens implantation. Consequences for multifocal lenses.J.C.Ref Jun 1996.22:579-584.
- 7.-Kasuno-Nagamoto-Hana-Kurosaka-Bissen. Clinical evaluation of a five zone refractive multifocal intraocularl lens.J.C.Ref Sur. Jan-Fed 1996.22:110-115.
- 8.-Bleckman-Schmidt-Sunde-Kaluzny. Visual results of progressive multifocal posterior chamber intraocular lens implantation.J.C.Ref Sur Oct 1996 22:1102-1107.
- 9.-Eisseman-Jacobi-Dick The “Array” silicone multifocal lens.J.C.Ref Sur May 1996.208(5)270-2.
- 10.-Herbert-Weghapt-Pieh-Skorpik. Visual porperties of the foldable Array multifocal lens.J.C.Ref Sur Supp 2 1996 22:1313-1317.

11.-Pieh-Weghapt-Rainer-Skorpik. Visual Acuity and use of eyeglasses after implantation of a diffractive multifocal lens. Klin-Monatsd-Augenheilk. Jan 1997. 210(1).38.42.

12.-Javitt-Wong-Trentacost-Rowe-Tarantino. Outcomes of cataract extraction with multifocal intracular lens implantation functional status and quality of life. Ophthalmology. Apr 1997. 104(4) 589-99.